

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/EP2003/014088



PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 32123P WO	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP2003/014088	International filing date (<i>day/month/year</i>) 11 December 2003 (11.12.2003)	Priority date (<i>day/month/year</i>) 11 December 2002 (11.12.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C08G 69/48, C08H 1/00, C04B 24/28		
Applicant DEGUSSA CONSTRUCTION POLYMERS GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 4 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 17 June 2004 (17.06.2004)	Date of completion of this report 22 October 2004 (22.10.2004)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP2003/014088

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
 pages _____ 1-16 _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages _____ 1-22 _____, filed with the letter of _____ 29.9.04
- ☐ the drawings:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item. These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 03/14088

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1 - 22	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1 - 22	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 22	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Reference is made to the following document:

D1: DE 10 03 444 B (BOEHME FETTCHEMIE GMBH)

28 February 1957

Document D1 (see column 1, line 12 to column 2, line 2) discloses reaction products from water-soluble, biologically degradable polyamides such as casein (column 1, lines 41-43), aldehydes such as formaldehyde (column 1, lines 26-30), sulphites (column 1, lines 31-34) and aminoplast formers such as urea (column 1, lines 20-25). A reaction product of these components is disclosed in example 7. See also column 2, lines 42-50, with regard to the water-solubility of said products.

According to claim 1, the use of aminoplast formers in the claimed copolymers is excluded. The subject matter of claims 1 to 10 is therefore novel.

The same applies in respect of the uses according to claims 11 to 22.

/...

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 03/14088

The problem addressed by the application is that of developing a new use for water-soluble, biodegradable, polyamide-based copolymers, that is to say their use as solvents for inorganic binders and pigments. No such use is disclosed in D1 or rendered obvious thereby. The subject matter of claims 11 to 22 therefore involves an inventive step.

The same applies in respect of product claims 1 to 10, since D1 could not in any way incite a person skilled in the art to produce new copolymers of the claimed type that would be suitable as solvents for inorganic binders.

23 MAY 2005

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM
GEBIET DES PATENTWESENS**

REC'D 25 OCT 2004

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

PO

PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 32123P WO	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/4-16)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/14088	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 11.12.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 11.12.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C08G69/48		
Anmelder DEGUSSA CONSTRUCTION POLYMERS GMBH et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
- ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).
- Diese Anlagen umfassen insgesamt 4 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:
- I ☒ Grundlage des Bescheids
 - II ☐ Priorität
 - III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
 - IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
 - V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
 - VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
 - VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
 - VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 17.06.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 22.10.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde <div style="display: flex; align-items: center;"> <div> Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465 </div> </div>	Bevollmächtigter Bediensteter Hoffmann, K Tel. +49 89 2399-8419



I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-16 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-22 eingegangen am 29.09.2004 mit Schreiben vom 29.09.2004

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbaren **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-22
Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-22
Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche 1-22
Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

zu Punkt V:

Es wird Bezug auf das folgende Dokument genommen:

D1: DE 10 03 444 B (BOEHME FETTCHEMIE GMBH) 28. Februar 1957

Dokument D1 offenbart in Spalte 1, Zeile 12 bis Spalte 2, Zeile 2 Reaktionsprodukte aus wasserlöslichen, biologisch abbaubaren Polyamiden wie Casein(1/41-43), Aldehyden wie Formaldehyd (1/26-30), Sulfiten (1/31-34) und Aminoplastbildnern wie Harnstoff (1/20-25). Ein Reaktionsprodukt aus diesen Bestandteilen ist im Beispiel 7 offenbart. Zur Wasserlöslichkeit der Produkte siehe auch 2/42-50.

Die Verwendung von Aminoplastbildnern in den beanspruchten Copolymeren ist gemäß Anspruch 1 ausgenommen. Der Gegenstand der Ansprüche 1 bis 10 ist somit neu. Gleiches gilt für die Verwendungen gemäß Ansprüchen 11 bis 22.

Aufgabe der Anmeldung ist die Bereitstellung einer neuen Verwendung für wasserlösliche, bioabbaubare Copolymere auf Polyamidbasis, i.e. die Verwendung als Fließmittel für anorganische Bindemittel und Pigmente. Eine derartige Verwendung wird in D1 weder offenbart noch nahegelegt. Daher beruht der Gegenstand der Ansprüche 11 bis 22 auf erfinderischer Tätigkeit.

Dies gilt auch für die Produktansprüche 1 bis 10, da D1 dem Fachmann keinerlei Anregung geben konnte, neue Copolymere der beanspruchten Art herzustellen, welche sich als Fließmittel für anorganische Bindemittel eignen würden.

Ansprüche

1. Wasserlösliche, biologisch abbaubare und Aminoplastbildner-freie Copolymere auf Polyamidbasis, dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens eine aufgepfropfte Seitenkette aufgebaut aus Aldehyden und Schwefel-haltigen Säuren oder deren Salzen enthalten.
2. Copolymere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie die Polyamid-Komponente in Anteilen von 5 bis 80 Gew.-% und bevorzugt von 10 bis 60 Gew.-%, die Aldehyd-Komponente in Anteilen von 5 bis 90 Gew.-% und bevorzugt von 10 bis 70 Gew.-% und die Schwefel-haltige Säure-Komponente in Anteilen von 5 bis 60 Gew.-% und bevorzugt von 15 bis 40 Gew.-% enthalten.
3. Copolymere nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass sie als Polyamid-Komponente natürliche Polyamide, besonders bevorzugt Caseine, Gelatinen, Kollagene, Knochenleime, Blutalbumine, Sojaproteine und deren durch Oxidation, Hydrolyse oder Depolymerisation entstandene Abbauprodukte, synthetische Polyamide, besonders bevorzugt Polyasparaginsäuren oder Copolymere aus Asparagin- und Glutaminsäure und deren durch Oxidation, Hydrolyse oder Depolymerisation entstandene Abbauprodukte sowie Mischungen daraus aufweisen.
4. Copolymere nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass sie aufgepfropfte Aldehyde auf Basis von Paraformaldehyd, Paraldehyd und/oder unverzweigter nichtaromatischer Aldehyde, vorzugsweise mit 1 bis 5 C-Atomen, und besonders bevorzugt Formaldehyd, Acetaldehyd und Glyoxal enthalten.

5. Copolymere nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass sie aufgepfropfte Schwefel-haltige Säuren (-Salze) auf Basis anorganischer Schwefelsalze, vorzugsweise Sulfite, Hydrogensulfite und/oder Disulfite von (Erd-)Alkalimetallen, von Aluminium, Eisen und/oder Ammonium enthalten.
6. Copolymere nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenkette zusätzlich aus mindestens einer Verbindung der Reihe Ketone und aromatische Alkohole aufgebaut ist.
7. Copolymere nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass sie die weitere(n) Verbindung(en) in Anteilen von 5 bis 85 Gew.-% und bevorzugt von 10 bis 70 Gew.-% enthalten.
8. Copolymere nach einem der Ansprüche 6 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass sie aufgepfropfte Ketone auf Basis nichtaromatischer Ketone und besonders bevorzugt 2-Propanon, 2-Butanon oder Brenztraubensäure aufweisen.
9. Copolymere nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass sie aufgepfropfte aromatische Alkohole auf Basis von Phenolen, Kresolen, Catecholen oder Resorcinen enthalten.
10. Copolymere nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass sie durch Pfpfopolymerisation bei Temperaturen zwischen -10 und 250 °C und insbesondere zwischen 0 und 130 °C, vorzugsweise jeweils in Gegenwart eines Lösemittels und insbesondere eines polaren Lösemittels wie Wasser oder Dimethylsulfoxid, oder durch thermische Behandlung hergestellt wurden.
11. Verwendung von wasserlöslichen, biologisch abbaubaren Copolymeren auf Polyamidbasis, welche mindestens eine aufgepfropfte Seitenkette

aufgebaut aus Aldehyden und Schwefel-haltigen Säuren oder deren Salzen enthalten, als Fließmittel für anorganische Bindemittel und Pigmente und besonders bevorzugt für hydraulische Bindemittel.

5 12. Verwendung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Copolymere eine Molmasse $\overline{M}_n < 50\,000$ g/mol besitzen.

10 13. Verwendung von wasserlöslichen, biologisch abbaubaren Copolymeren auf Polyamidbasis, welche mindestens eine aufgepfropfte Seitenkette aufgebaut aus Aldehyden und Schwefel-haltigen Säuren oder deren Salzen enthalten, als Wasserretentionsmittel.

14. Verwendung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Copolymere eine Molmasse $\overline{M}_n > 50\,000$ g/mol besitzen.

15 15. Verwendung nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenkette zusätzlich aus mindestens einer Verbindung der Reihe Ketone, aromatische Alkohole und Aminoplastbildner aufgebaut ist.

20 16. Verwendung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass sie die weitere(n) Verbindung(en) in Anteilen von 5 bis 85 Gew.-% und bevorzugt von 10 bis 70 Gew.-% enthalten.

25 17. Verwendung nach einem der Ansprüche 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Copolymere als Aminoplastbildner Dicyandiamid, Harnstoff-Derivate und/oder Amino-s-triazine enthalten.

30 18. Verwendung nach einem der Ansprüche 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Copolymere aufgepfropfte Ketone auf Basis nichtaromatischer Ketone und besonders bevorzugt 2-Propanon, 2-Butanon oder Brenztraubensäure aufweisen.

- 5 19. Verwendung nach einem der Ansprüche 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Copolymere aufgepfropfte aromatische Alkohole auf Basis von Phenolen, Kresolen, Catecholen oder Resorcinen enthalten.
- 10 20. Verwendung nach einem der Ansprüche 15 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Copolymere aufgepfropfte Amino-s-triazine auf Basis von Melamin(-Derivate) und besonders bevorzugt Melamin aufweisen.
- 15 21. Verwendung der Copolymere nach einem der Ansprüche 11 bis 20 in Verbindung mit modifizierten und/oder nicht modifizierten Polysacchariden.
- 20 22. Verwendung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet dass als Polysaccharide modifizierte Cellulosen und besonders bevorzugt Hydroxyalkylcellulosen mit Alkyl = C₁₋₄ eingesetzt werden.